

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



Рабочая программа дисциплины **Б1.В.06**

ГЕОЛОГИЯ И ЛИТОЛОГИЯ

Направление подготовки: 21.03.01 – «Нефтегазовое дело»

Направленности (профили) программы: Бурение нефтяных и газовых скважин;

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти;

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства.

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Авторы	Р.Н. Бурханов В.М. Гуревич		22.06.17
Рецензент	И.И. Ибрагимов		22.06.17
Зав. обеспечивающей кафедрой геологии	Р.Н. Бурханов		22.06.17
СОУТВЕРЖЕНО:			
Зав. выпускающей кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	И.А. Гуськова		22.06.17
Зав. выпускающей кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин»	Л.Б. Хузина		22.06.17
Зав. выпускающей кафедрой «Нефтегазовое оборудование и технология машиностроения»	Г.И. Бикбулатова		22.06.17
Зав. выпускающей кафедрой «Транспорт и хранение нефти и газа»	М.М. Алиев		22.06.17

Альметьевск, 2017 г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 6.1. Перечень оценочных средств
 - 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
 - 6.3. Варианты оценочных средств
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «Геология и литология» разработана доцентами кафедры геологии **Бурхановым Р.Н.** и **Гуревич В.М.**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Геология и литология»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-2 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: - основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимых для объяснения и описания геологических явлений и объектов; Уметь: - применять основные законы естественнонаучных дисциплин при описании геологических явлений и объектов; Владеть: - методами использования основных законов естественнонаучных дисциплин для описания геологических явлений и объектов.	Текущий контроль: 1 семестр Компьютерное тестирование по темам 1-8 Практические задачи по темам 4 и 7-8 Лабораторные работы по темам 4 и 8 2 семестр Компьютерное тестирование по темам 9-14 Лабораторные работы по теме 10 Промежуточная аттестация: Зачет в первом семестре Зачет с оценкой во втором семестре
ПК-2 Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	Знать: - основные технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на основе знаний общей геологии, грунтоведения и инженерной геодинамики. Уметь: - определять минералы и горные породы, производить оценку пригодности грунтов для строительства и эксплуатации сооружений нефтегазового комплекса с целью осуществления и корректирования технологических процессов при	Текущий контроль: 1 семестр Компьютерное тестирование по темам 1-8 Практические задачи по темам 4 и 7-8 Лабораторные работы по темам 4 и 8 2 семестр Компьютерное тестирование по темам 9-14 Лабораторные работы по теме 10 Промежуточная аттестация:

	строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья. Владеть: - методами осуществления и корректирования технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола, применяя знания основ общей и инженерной геологии и основных правил техники безопасности при строительных работах в нефтегазовом комплексе.	Зачет в первом семестре Зачет с оценкой во втором семестре
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Геология и литология» Б1.В.Обвключена в Блок 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и относится к вариативной части.

Осваивается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах¹/на 1 курсе в 1 и 2 семестре²/на 1 курсе³/на 1 курсе⁴.

¹ Очная форма обучения

² Очно-заочная форма обучения

³ Заочная форма обучения (5 лет)

⁴ Заочная форма обучения (СПО)

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы; 144 часа.

Контактная работа – $92^1/92^2/18^3/18^4$ часов, в том числе:

- лекции $35^1/35^2/6^3/6^4$ ч.;
- практические занятия $18^1/18^2/4^3/4^4$ ч.;
- лабораторные занятия $35^1/35^2/6^3/6^4$ ч.;
- КСР $4^1/4^2/2^3/2^4$ ч.

Самостоятельная работа – $52^1/52^2/126^3/126^4$ ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет в 1 семестре, зачет с оценкой во 2 семестре / зачёт в 1 семестре, зачёт с оценкой во 2 семестре / зачёт и зачёт с оценкой на 1 курсе / зачёт и зачёт с оценкой на 1 курсе.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	
1	Тема 1. Предмет геология	1	2				
2	Тема 2. Форма Земли	1	2				
3	Тема 3. Геофизические поля Земли	1	2				
4	Тема 4. Электромагнитное геофизическое поле	1	2	6	8		
5	Тема 5. Время в геологии	1	2				8
6	Тема 6. Основы минералогии	1	2				8
7	Тема 7. Основы петрографии	1	3	6	4		8
8	Тема 8. Литогенез	1	3	6	6		8
	Итого за 1 семестр		18	18	18	2	32
9	Тема 9. Предмет и задачи инженерной геологии, её связь с другими науками. Наука грунтоведение. Представление о грунтах	2	2				2
10	Тема 10. Строение и состояние грунтов. Инженерно-геологические свойства грунтов	2	4		17		10

11	Тема 11. Реологические свойства грунтов. Методы изучения свойств грунтов. Инженерно-геологическая классификация грунтов	2	2				2
12	Тема 12. Процессы внутренней динамики Земли	2	2				2
13	Тема 13. Процессы внешней динамики Земли	2	5				2
14	Тема 14. Промерзание грунтов. Криогенные процессы в криолитозоне	2	2				2
	Итого за 2 семестр	2	17		17	2	20
	Итого		35	18	35	4	52

Очно-заочная форма обучения

(профиль «Эксплуатации и обслуживание объектов добычи нефти»)

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	
1	Тема 1. Предмет геология	1	2				
2	Тема 2. Форма Земли	1	2				
3	Тема 3. Геофизические поля Земли	1	2				
4	Тема 4. Электромагнитное геофизическое поле	1	2	6	6		8
5	Тема 5. Время в геологии	1	2				
6	Тема 6. Основы минералогии	1	2				8
7	Тема 7. Основы петрографии	1	3	6	4		8
8	Тема 8. Литогенез	1	3	6	6		8
9	Тема 9. Предмет и задачи инженерной геологии, её связь с другими науками. Наука грунтоведение. Представление о грунтах	2	2				2
10	Тема 10. Строение и состояние грунтов. Инженерно-геологические свойства грунтов	2	4		17		10
11	Тема 11. Реологические свойства грунтов. Методы изучения свойств грунтов. Инженерно-геологическая классификация грунтов	2	2				2
12	Тема 12. Процессы внутренней динамики Земли	2	2				2
13	Тема 13. Процессы внешней динамики Земли	2	5				2
14	Тема 14. Промерзание грунтов. Криогенные процессы в криолитозоне	2	2				2
	Итого		35	18	35	4	52

Заочная форма обучения

(заочная форма обучения (5 лет) / заочная форма обучения (СПО))

№ п/п	Темы дисциплины	курс	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	
1	Тема 1. Предмет геология	1/1	4/4			1/1	10/10
2	Тема 2. Форма Земли						10/10
3	Тема 3. Геофизические поля Земли						10/10
4	Тема 4. Электромагнитное геофизическое поле						10/10
5	Тема 5. Время в геологии			-/2			10/10
6	Тема 6. Основы минералогии			2/-			5/5
7	Тема 7. Основы петрографии			2/-			5/5
8	Тема 8. Литогенез						6/6
9	Тема 9. Предмет и задачи инженерной геологии, её связь с другими науками. Наука грунтоведение. Представление о грунтах	1/1	2/2			1/1	10/10
10	Тема 10. Строение и состояние грунтов. Инженерно-геологические свойства грунтов			-/2	6/6		10/10
11	Тема 11. Реологические свойства грунтов. Методы изучения свойств грунтов. Инженерно-геологическая классификация грунтов						10/10
12	Тема 12. Процессы внутренней динамики Земли						10/10
13	Тема 13. Процессы внешней динамики Земли						10/10
14	Тема 14. Промерзание грунтов. Криогенные процессы в криолитозоне						10/10
	Итого		6/6	4/4	6/6	2/2	126/126

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Количество часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Семестр 1			
Дисциплинарный модуль 1.1			
Тема 1. Предмет геология (2 ч.)			
<i>Лекция 1.</i> Предмет геология. Литосфера. Предметы изучения геологии – минералы, горные породы, ископаемые органические остатки – фоссилии. Прямые, косвенные и дистанционные методы геологии. Естественно-научная основа дисциплины. Влияние достоверности геологических знаний на корректировку технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	2		ОПК-2 ПК-2
Тема 2. Форма и строение Земли (2 ч.)			
<i>Лекция 2.</i> Форма Земли. Эллипсоид Красовского. Системы координат. Балтийская система высот. Строение Земли. Земная кора. Астеносфера. Понятие о сейсмических методах изучения строения Земли. Аэрокосмические методы изучения Земли. Физические основы методов изучения Земли. Использование представлений о строении Земли при бурении скважин и разработке месторождений.	2		ОПК-2 ПК-2
Тема 3. Тепловое поле Земли (2 ч.)			
<i>Лекция 3.</i> Геофизические поля Земли. Тепловое поле Земли, его изучение и применение в геологии. Понятие о геотермическом градиенте и геотермической ступени. Пояс постоянных температур. Геотермия. Влияние представлений о тепловом поле Земли на корректировку бурения скважин, разработку месторождения.	2		ОПК-2 ПК-2
Тема 4. Электромагнитное и гравитационное поле Земли (16 ч.)			
<i>Лекция 4.</i> Электромагнитное геофизическое поле. Палеомагнетизм. Электроразведка и магниторазведка. Магнитные аномалии. Параметры магнитного поля. Магнитное склонение. Зоны Ван-Алена. Вариации магнитного поля. Гравитационное поле Земли. Понятие о гравииоразведке.	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Практическая работа 1.</i> Геохронологическая шкала докембрия.	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 1.</i> Понятие о кристалле. Симметрия кристаллов.	2	работа в малых группах	ОПК-2 ПК-2
<i>Практическая работа 2.</i> Геохронологическая шкала палеозоя.	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 2.</i> Физические свойства и классификация минералов. Самородные элементы. Сульфиды.	2	работа в малых группах	ОПК-2 ПК-2
<i>Практическая работа 3.</i> Геохронологическая шкала мезозоя и кайнозоя.	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 3.</i> Карбонаты. Оксиды и гидроксиды. Галогениды. Сульфаты. Фосфаты.	2	работа в малых группах	ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 4.</i> Силикаты.	2	работа в малых группах	ОПК-2 ОПК-2

			ПК-2
Дисциплинарный модуль 1.2			
Тема 5. Геологическое время (2 ч.)			
<i>Лекция 5. Время в геологии. Космогеологические факторы. Нутация. Прецессия. Международная геохронологическая (стратиграфическая) шкала. Методы определения относительного возраста пород. Радиоактивный метод определения возраста пород.</i>	2	<i>групповое обсуждение</i>	ОПК-2 ПК-2
Тема 6. Основы минералогии (2 ч.)			
<i>Лекция 6. Основы минералогии. Кристаллография. Понятие о кларках. Свойства кристаллов. Физические свойства минералов. Морфология и генезис минералов. Классификация минералов. Кристаллохимическая классификация минералов. Методы корректировки нефтегазовых технологий освоения месторождений по результатам изучения вещественного состава Земли.</i>	2	<i>лекция-визуализация</i>	ОПК-2 ПК-2
Тема 7. Основные петрографии (13 ч.)			
<i>Лекция 7. Основы петрографии. Минеральный состав, структура, текстура, форма залегания горных пород. Магматические горные породы. Интрузивные и эффузивные горные породы. Метаморфизм и метаморфические горные породы. Виды метаморфизма.</i>	3		ОПК-2 ПК-2
<i>Практическая работа 4. Работа с геологической картой.</i>	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Практическая работа 5. Работа с геологическим разрезом.</i>	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Практическая работа 6. Построение геологического разреза. Горизонтальное и моноклинальное залегание.</i>	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 5. Магматические горные породы.</i>	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 6. Метаморфические горные породы.</i>	2		ОПК-2 ПК-2
Тема 8. Основы литологии (15 ч.)			
<i>Лекция 8. Литогенез. Осадочные горные породы – структура, текстура, форма залегания, классификация. Физические основы методов изучения горных пород.</i>	3		ОПК-2 ПК-2
<i>Практическая работа 7. Построение геологического разреза. Складчатое залегание.</i>	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Практическая работа 8. Изучение устройства поляризационного микроскопа.</i>	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Практическая работа 9. Основы изучения горных пород в шлифах.</i>	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 7. Обломочные и глинистые осадочные горные породы</i>	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 8. Хемогенные и органогенные горные породы.</i>	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 9. Описание керна.</i>	2		ОПК-2 ПК-2
Семестр 2			
Дисциплинарный модуль 2.1			
Тема 9. Предмет и задачи инженерной геологии, её связь с другими науками. Наука грунтоведение. Представление о грунтах (2 ч.)			
<i>Лекция 9. Основы инженерной геологии, её задачи и связь с другими науками. Значение инженерной геологии в нефтегазовом комплексе. Представление о грунтах, их минеральном, гранулометрическом и микроагрегатном составе.</i>	2		ОПК-2 ПК-2

Виды воды в грунтах. Обменные катионы в грунтах.			
Тема 10. Строение и состояние грунтов. Инженерно-геологические свойства грунтов (21 ч.)			
<i>Лекция 10.</i> Строение грунтов, структурные связи в грунтах. Техническая мелиорация грунтов. Состояние грунтов и его влияние на устойчивость сооружений. Показатели физических свойств грунтов. Водно-физические свойства и пластичность грунтов	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Лекция 11.</i> Свойства глинистых грунтов, связанные с изменением влажности. Механические свойства грунтов. Показатели деформационных и прочностных характеристик. Сжимаемость грунтов. Сопротивляемость грунтов.	2		ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 10.</i> Определение гранулометрического состава грунта ситовым методом.	2	<i>ситуационный анализ</i>	ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 11.</i> Определение влажности грунта весовым способом.	1	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 12.</i> Определение плотности твёрдых частиц грунта с помощью пикнометра.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 13.</i> Определение полной влагоёмкости грунта.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 14.</i> Определение коэффициента фильтрации грунта в трубке Каменского.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 15.</i> Определение нижнего предела пластичности грунта.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 16.</i> Определение плотности и расчёт пористости грунта.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 17.</i> Определение водопроницаемости грунта.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-2 ПК-2
<i>Лабораторная работа 18.</i> Определение высоты капиллярного подъёма воды в грунте.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-2 ПК-2
Тема 11. Реологические свойства грунтов. Методы изучения свойств грунтов. Инженерно-геологическая классификация грунтов (2 ч.)			
<i>Лекция 12.</i> Реологические свойства грунтов. Лабораторные и полевые методы изучения свойств грунтов. Стационарные наблюдения. Природные грунты и техногенные образования. Задачи инженерно-геологической классификации грунтов	2	<i>групповое обсуждение</i>	ОПК-2 ПК-2
Дисциплинарный модуль 2.2			
Тема 12. Процессы внутренней динамики Земли (2 ч.)			
<i>Лекция 13.</i> Понятие процессов внутренней динамики Земли, их причины. Тектонические движения земной коры, сейсмические явления, вулканизм. Влияние процессов внутренней динамики на условия строительства. Устойчивость сооружений в зависимости от геологических особенностей залегания пород. Роль разрывных дислокаций и трещиноватости. Устойчивость сооружений в сейсмически активных зонах. Защитные мероприятия (в том числе для сооружений нефтегазового комплекса).	2		ОПК-2 ПК-2
Тема 13. Процессы внешней динамики Земли (5 ч.)			
<i>Лекция 14.</i> Влияние рельефа на строительные объекты. Выветривание пород и методы борьбы с ним. Геологическая работа ветра. Методы борьбы с движущимися песками. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод, оврагообразование, селевые потоки. Строительные свойства аллювиальных отложений. Склоновые геологические процессы (осыпи, обвалы, оползни, курумы) и мероприятия по борьбе с ними. Геологическая деятельность моря, морская абразия. Защита морских берегов. Геологическая деятельность в озёрах, водохранилищах и болотах и защитные мероприятия в них.	3		ОПК-2 ПК-2

Лекция 15. Геологическая деятельность подземных вод. Мероприятия по борьбе с разрушительной работой подземных вод. Геологическая деятельность ледников, ледниковые отложения и их строительные качества. Пески-пывуны и методы борьбы с ними в строительстве. Суффозия, карстовые процессы, просадочность лёссовых грунтов и мероприятия по их предотвращению и борьбе с ними.	2		ОПК-2 ПК-2
Тема 14. Промерзание грунтов. Криогенные процессы в криолитозоне (2 ч.)			
Лекция 16. Наука геокриология. Сезонное и многолетнее промерзание грунтов. Понятие криолитозоны, мёрзлые и морозные грунты. Криогенные процессы в криолитозоне (пучение, солифлюкция, наледеобразование и др.). Принципы строительства в зоне распространения ММП. Требования к прокладке трубопроводов в многолетнемёрзлых грунтах.	2		ОПК-2 ПК-2

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных и иных системах;
- выполнение графической части курсового проекта с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Геология и литология» приведены в методических указаниях:

1. Бурханов Р.Н. Геология и литология: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 100 с.

2. Гуревич В.М. Раздел: Инженерная геология. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 80 с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Геология и литология» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета в первом и зачета с оценкой во втором семестрах.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ, вопросы к их защите

2	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий
3	Практические задачи	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание должно быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект практических задач
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций).	Зачет формируется по итогам текущего контроля без дополнительного контроля.
5	Зачет с оценкой	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций).	Зачет формируется по итогам текущего контроля без дополнительного контроля.

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
			Зачтено (от 35 до 60 баллов)			Не зачтено (менее 35 баллов)
1	ОПК-2 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: - основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимых для объяснения и описания геологических явлений и объектов. Уметь: - применять основные законы естественнонаучных дисциплин при описании геологических явлений и объектов. Владеть: - методами использования основных законов естественнонаучных дисциплин для описания геологических явлений и объектов.	Сформированные систематические представления об основных законах естественнонаучных дисциплин, необходимых для объяснения и описания геологических явлений и объектов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах естественнонаучных дисциплин, необходимых для объяснения и описания геологических явлений и объектов..	Неполные представления об основных законах естественнонаучных дисциплин, необходимых для объяснения и описания геологических явлений и объектов..	Фрагментарные представления об основных законах естественнонаучных дисциплин, необходимых для объяснения и описания геологических явлений и объектов.
Сформированное умение применять основные законы естественнонаучных дисциплин при описании геологических явлений и объектов			В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять основные законы естественнонаучных дисциплин при описании геологических явлений и объектов	В целом успешное, но не систематическое умение применять основные законы естественнонаучных дисциплин при описании геологических явлений и объектов	Фрагментарное умение применять основные законы естественнонаучных дисциплин при описании геологических явлений и объектов	
Успешное и систематическое владение методами использования основных законов естественнонаучных дисциплин для описания геологических явлений и объектов.			В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами использования основных законов естественнонаучных дисциплин для описания геологических явлений и объектов.	В целом успешное, но не систематическое владение методами использования основных законов естественнонаучных дисциплин для описания геологических явлений и объектов.	Фрагментарное владение методами использования основных законов естественнонаучных дисциплин для описания геологических явлений и объектов.	
2	ПК-2 Способностью	Знать: - основные	Сформированные систематические	Сформированные, но содержащие отдельные	Не полное представление об основных	Фрагментарные представления об

[illegible]

		строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола, применяя знания основ общей и инженерной геологии и основных правил техники безопасности при строительных работах в нефтегазовом комплексе.	инженерной геологии и основных правил техники безопасности при строительных работах в нефтегазовом комплексе.	основанное на применении знаний общей и инженерной геологии и основных правил техники безопасности при строительных работах в нефтегазовом комплексе.	знаний общей и инженерной геологии и основных правил техники безопасности при строительных работах в нефтегазовом комплексе.	общей и инженерной геологии и основных правил техники безопасности при строительных работах в нефтегазовом комплексе.
--	--	---	---	---	--	---

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Геология и литология» проводится два раза в течение каждого семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 1.1.					
ОПК-2 ПК-2	Укажите единицу измерения периода полураспада радиоактивных изотопов	млрд. лет	г/млрд. лет	г	мг/млн. лет
	Методы определения абсолютного возраста горных пород	изотопный	палеомагнитный	литологический	стратиграфический
	От каких сил зависит форма Земли	сила притяжения	центробежная сила	сила Лоренца	сила трения
	Аппроксимации фигуры Земли	геоид	эллипсоид вращения	сфера	эллипс
	Как меняется сила тяжести в направлении от экватора к полюсам	возрастает	уменьшается	не изменяется	может как возрастать, так и уменьшаться
Дисциплинарный модуль 1.2.					
ОПК-2 ПК-2	Укажите минералы хлориды	Галит	Сильвин	Эпидот	Пирит
	Какой из этих минералов называют плавленым шпатом	Флюорит	Киноварь	Ангидрит	Альбит
	Укажите металл, извлекаемый из сфалерита	Zn	Cu	Au	As
	Укажите сульфатные осадочные горные породы	Гипс	Ангидрит	Кальцит	Липарит
	Ультраосновные магматические горные породы отличаются следующим содержанием SiO2, %	65-75	52-65	45-52	Менее 45

Дисциплинарный модуль 2.1.					
ОПК-2 ПК-2	Грунты бывают	рыхлые и монолитные	скальные и дисперсные	плотные и мягкие	природные и техногенные
	Свойства грунтов зависят от	минерального состава	микроагрегатного состава	наличия газов	
	Грунтоведение изучает	свойства грунтов и почв	динамику подземных вод	осадочные горные породы	склоновые процессы
	Гранулометрический состав – это соотношение фракций в	скальных породах	дисперсных породах	почвах	
	Пылеватая фракция – это частицы, размер которых	2 – 0.05 мм	0.05 – 0.001 мм	< 0.001 мм	
Дисциплинарный модуль 2.2.					
ОПК-2 ПК-2	К процессам внутренней динамики Земли относятся	склоновые процессы	тектонические движения земной коры	морская абразия	землетрясения
	К процессам внешней динамики Земли относятся	вулканизм	землетрясения	процессы выветривания	
	Сила землетрясений измеряется в	МПа	баллах	мЗ	Н/мЗ
	Землетрясения относятся к	сейсмическим явлениям	тектоническим движением земной коры		
	Для строительства зданий благоприятны	горизонтальное залегание слоёв	сложный характер складок	наличие разломов	

6.3.2. Лабораторные работы(ОПК-2)

6.3.2.1.Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Семестр I

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. Понятие о кристалле. Симметрия кристаллов.

Задание. Научиться определять простые и сложные формы, элементы симметрии и сингонию кристаллов.

Вопросы к защите.

1. Понятие сингонии?
2. Понятие кристалла?
3. Свойства кристаллов?
4. Элементы симметрии кристаллов?
5. Оси симметрии в кристаллах?
6. Центр симметрии в кристаллах?
7. Плоскости симметрии в кристаллах?
8. Простые формы кристаллов?
9. Сложные формы кристаллов?
10. Кубическая сингония?
11. Средние сингонии?
12. Низшие сингонии?

Семестр 2

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа №10. Определение гранулометрического состава грунтов ситовым методом.

Задание. Изучить устройство и систему управления виброприводом, методику определения гранулометрического состава ситовым методом. Рассчитать распределение зёрен песка по размерам, построить графики суммарного грансостава. Вычислить степень неоднородности грунта и сделать вывод о его классификационной принадлежности.

Вопросы к защите.

1. Устройство вибропривода ВП-С/220с.
2. Что такое гранулометрический состав грунтов?
3. Микроагрегатный состав грунтов.
4. Размер фракций песка на лабораторных ситах.
5. Расчёт массовой концентрации фракций.
6. Расчёт суммарной массовой концентрации.
7. Определение степени неоднородности песка.
8. Методика выполнения работ.
9. Вывод о классификационной принадлежности исследуемого песка.

Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, правила оформления и варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в лабораторных практикумах:

Бурханов Р.Н. Геология и литология: лабораторный практикум по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 100 с.

Гуревич В.М., Бурханов Р.Н. Раздел: Инженерная геология. Лабораторный практикум по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 132 с.

6.3.3. Практические задачи

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решении конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

Изучение устройства поляризационного микроскопа. *Задание.* Изучить конструктивные особенности и назначение поляризационного микроскопа.

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в ФОС и в практикуме:

Бурханов Р.Н. Геология и литология: практикум по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направлений подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 44 с.

6.3.4. Зачет

6.3.4.1. Порядок проведения

Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Для получения зачета общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 35 до 60 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п. 6.4)

6.3.5. Зачет с оценкой

6.3.5.1. Порядок проведения

Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.5.2. Критерии оценивания

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 55 до 100 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п. 6.4)

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55** до **60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Геология и литология» предусмотрены два дисциплинарных модуля в 1 и 2 семестрах.

1 семестр

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

Дисциплинарный модуль	ДМ 1.1	ДМ 1.2
Текущий контроль(лабораторные работы, расчет практических задач)	8-14	12-16
Текущий контроль (тестирование)	7-15	8-15
Количество баллов по ДМ:	15-29	20-31
Итоговый балл текущего контроля:	35-60	

Дисциплинарный модуль 1.1.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Практическая работа №1. Геохронологическая шкала докембрия	2
2	Практическая работа №2. Геохронологическая шкала палеозоя	2
3	Практическая работа №3. Геохронологическая шкала мезозоя и кайнозоя	2
4	Лабораторная работа №1. Понятие о кристалле. Симметрия кристаллов	2
5	Лабораторная работа №2. Физические свойства и классификация минералов. Самородные элементы. Сульфиды.	2
6	Лабораторная работа №3. Карбонаты. Силикаты. Сульфаты. Фосфаты	2
7	Лабораторная работа №4. Силикаты	2
Итого:		14
Текущий контроль		
8	Тестирование	15
<u>ИТОГО:</u>		29

Дисциплинарный модуль 1.2.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Практическая работа №4. Работа с геологической картой.	2
2	Практическая работа №5. Работа с геологическим разрезом.	2
3	Практическая работа №6. Построение геологического разреза. Горизонтальное и моноклиналиное залегание.	2
4	Практическая работа №7. Построение геологического разреза. Складчатое залегание.	2
5	Практическая работа №8. Изучение устройства поляризационного микроскопа.	2

6	Практическая работа №9. Основы изучения горных пород в шлифах.	2
7	Лабораторная работа №5. Магматические горные породы.	2
8	Лабораторная работа №6. Метаморфические горные породы.	2
9	Лабораторная работа №7. Обломочные и глинистые осадочные горные породы.	2
10	Лабораторная работа №8. Хемогенные и органогенные горные породы.	2
11	Лабораторная работа №9. Хемогенные и органогенные горные породы.	2
Итого:		16
Текущий контроль		
12	Тестирование	15
<u>ИТОГО:</u>		31

2 семестр

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

Дисциплинарный модуль	ДМ 2.1	ДМ 2.2
Текущий контроль(лабораторные работы, расчет практических задач)	28-45	-
Текущий контроль (тестирование)	13-25	14-30
Количество баллов по ДМ:	41-70	14-30
Итоговый балл текущего контроля:	55-100	

Дисциплинарный модуль 2.1.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Лабораторная работа №10. Определение гранулометрического состава грунта ситовым методом.	8
2	Лабораторная работа №11. Определение влажности грунта весовым методом.	3
3	Лабораторная работа №12. Определение плотности твёрдых частиц грунта с помощью пикнометра.	6
4	Лабораторная работа №13. Определение полной влагоёмкости	3
5	Лабораторная работа №14. Определение коэффициента фильтрации грунта в трубке Каменского.	6
6	Лабораторная работа №15. Определение нижнего предела пластичности.	3
7	Лабораторная работа №16. Определение плотности и расчёт пористости грунта.	5
8	Лабораторная работа №17. Определение водопроницаемости грунта.	6
9	Лабораторная работа №18. Определение высоты капиллярного подъёма воды в грунте.	5
Итого:		45
Текущий контроль		
10	Тестирование	25
<u>ИТОГО:</u>		70

Дисциплинарный модуль 2.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Текущий контроль	-
Итого:		-
Текущий контроль		
2	Тестирование	30
ИТОГО:		30

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов),
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов),
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов),
- завоевание призового места (1-3) на олимпиаде, проводимой кафедрой геологии (до 5 баллов), на олимпиадах по геологии в других вузах (до 10 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

Если в течение семестра студент набирает более 100 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 100 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 - «Нефтегазовое дело» по дисциплине «Геология и литология» предусмотрен **зачет в 1 семестре.**

Для получения зачета общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и дополнительные баллы) должна составлять от 35 до 60 баллов.

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
35-60	зачтено
0-34	незачтено

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 - «Нефтегазовое дело» по дисциплине «Геология и литология» предусмотрен **зачет с оценкой во 2 семестре.**

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Кныш С.К. Общая геология[Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.К. Кныш; под редакцией А.А. Поцелуев. - Томск: Томский политехнический университет, 2015. – 206 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55199.html	1
2.	Куделина И.В. Общая геология[Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Куделина, Н.П. Галянина, Т.В. Леонтьева. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 192 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69916.html	1
3.	Сальников В.Н. Курс лекций по общей геологии. Часть 1[Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Сальников.- 2-е изд. - Томск: Томский политехнический университет, 2016. – 384 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83950.html	1
4.	Ткачева М.В. Инженерная геология [Электронный ресурс]: методические рекомендации / М.В. Ткачева. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 32 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46455.html	1
Дополнительная литература			
1.	Сальников В.Н. Курс лекций по общей геологии. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Сальников. - 2-е изд. - Томск: Томский политехнический университет, 2016. – 238 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83951.htm	1
2.	Кныш С.К. Общая геология. Лабораторные задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К. Кныш, М.И. Шамина; под редакцией А.А. Поцелуева. - Томск: Томский политехнический университет, 2016. – 168 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83975.html	1
3.	Ткачева М.В. Инженерная геология [Электронный ресурс]: методические рекомендации / М.В. Ткачева. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 32 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46455.html	1

Учебно-методические издания			
1.	Бурханов Р.Н. Геология и литология: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 100 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2.	Гуревич В.М. Инженерно-геологические свойства грунтов: Учебное пособие по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 112 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
3.	Гуревич В.М., Бурханов Р.Н. Раздел: Инженерная геология. Лабораторный практикум по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 132 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
4.	Бурханов Р.Н., Гуревич В.М., Бурханова Г.Р. Раздел: Инженерная геология. Методические указания по дисциплине «Геология и литология» для выполнения контрольных работ для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 104 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
5.	Гуревич В.М. Раздел: Инженерная геология. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 80 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru
2	Федеральный центр информационных образовательных ресурсов.Единое окно доступа к образовательным ресурсам	www.fcior.edu.ru
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических, лабораторных занятиях.

При подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического, лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);

- решение практических задач;

- самостоятельное изучение теоретического материала;

- оформление отчетов по лабораторным работам;

- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», а также на электронном ресурсе АГНИ (<http://elibrary.agni-rt.ru>), доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

Освоение дисциплины «Геология и литология» предполагает использование следующего программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY FineReader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF2161220051712030166	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Геология и литология» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-301 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа)	1. Компьютер в комплекте с монитором; 2. Проектор BenQMX704; 3. Экран с электроприводом.
2.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-401 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования и самостоятельной работы студентов)	1. Геохронологическая (стратиграфическая) шкала; 2. Коллекция макетов кристаллов; 3. Выставочная, учебная и контрольная коллекции минералов; 4. Выставочная, учебная и контрольная коллекции горных пород; 5. Коллекция кернов в стандартных упаковочных ящиках, учебная коллекция шламов; 6. Компьютер с монитором Intel Pentium inside™ – 10 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института;; 7. Компьютер с монитором IT Corp 3260 – 1 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института;; 8. Проектор BenQ W1070+; 9. Проекционный экран с электроприводом LumienMasterControl
3.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-402 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы студентов)	1. Геохронологическая (стратиграфическая) шкала; 2. Коллекция макетов кристаллов; 3. Выставочная, учебная и контрольная коллекции минералов; 4. Выставочная, учебная и контрольная коллекции горных пород; 5. Коллекция кернов в стандартных упаковочных ящиках, учебная коллекция шламов; 6. Электронные микроскопы Альтами Полар 3 с компьютером и встроенным ПО; 7. Коллекция шлихов.
4.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-407, компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	1. Выставочная и учебная коллекция кернов и полезных ископаемых 2. Выставочное оборудование бурения с отбором керна 3. Компьютер с монитором IT Corp 3250 – 16 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института; 4. Компьютер с монитором IT Corp 3260 – 8 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа

	контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов)	в электронную информационно-образовательную среду института; 5. Проектор ACER 6. Экран на штативе 7. Сканер EpsonPerfection V33 8. Принтер HP LJ P2055dn
5.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-408(учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования и самостоятельной работы студентов)	1. Устройства в составе измерительно-вычислительного комплекса «АСИС»: - компрессионного сжатия (одометр); - трёхосного сжатия (стабилометр); - одноплоскостного среза со статическим нагружением; - одноплоскостного среза с кинематическим нагружением. 2. Прибор компрессионного сжатия МГРИ; 3. Весы электронные; 4. Вибропривод ВП-С/220с; 5. Сита лабораторные СЛ-ЭБ-200-1 6. Устройство для сушки лабораторной посуды ПЭ-200; 7. Баня комбинированная лабораторная БКЛ-М; 8. Термостат водяной TW-2; 9. Сушильный шкаф SNOL 67/350; 10. Фарфоровая ступка с пестиком; 11. Трубка Каменского; 12. Барометр-анероид метеорологический БАММ-1; 13. Лабораторная посуда: пикнометры, бюксы, стаканы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.03.01 – «Нефтегазовое дело»направленностей (профилей) программы«Бурение нефтяных и газовых

скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ГЕОЛОГИЯ И ЛИТОЛОГИЯ»

Направление подготовки: 21.03.01 – «Нефтегазовое дело»

Направленности (профили) программы: Бурение нефтяных и газовых скважин;

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти;

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства.

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-2 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: - основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимых для объяснения и описания геологических явлений и объектов; Уметь: - применять основные законы естественнонаучных дисциплин при описании геологических явлений и объектов; Владеть: - методами использования основных законов естественнонаучных дисциплин для описания геологических явлений и объектов.	Текущий контроль: 1 семестр Компьютерное тестирование по темам 1-8 Практические задачи по темам 4 и 7-8 Лабораторные работы по темам 4 и 8 2 семестр Компьютерное тестирование по темам 9-14 Лабораторные работы по теме 10 Промежуточная аттестация: Зачет в первом семестре Зачет с оценкой во втором семестре
ПК-2 Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море,	Знать: - основные технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на основе знаний общей геологии, грунтоведения и инженерной геодинамики. Уметь: - определять минералы и горные породы, производить оценку пригодности грунтов для строительства и эксплуатации	Текущий контроль: 1 семестр Компьютерное тестирование по темам 1-8 Практические задачи по темам 4 и 7-8 Лабораторные работы по темам 4 и 8 2 семестр Компьютерное тестирование по темам 9-14

транспорте хранении углеводородного сырья	и	сооружений нефтегазового комплекса с целью осуществления и корректирования технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья. Владеть: - методами осуществления и корректирования технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола, применяя знания основ общей и инженерной геологии и основных правил техники безопасности при строительных работах в нефтегазовом комплексе.	Лабораторные работы по теме 10 Промежуточная аттестация: Зачет в первом семестре Зачет с оценкой во втором семестре
--	---	--	---

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.06 Дисциплина «Геология и литология» включена в Блок 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах ¹ /на 1 курсе в 1 и 2 семестре ² /на 1 курсе ³ /на 1 курсе ⁴ .
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: 4 ЗЕ. Часов по учебному плану: 144ч.
Виды учебной работы	Контактная работа – 92 ¹ /92 ² /18 ³ /18 ⁴ часов, в том числе: - лекции 35 ¹ /35 ² /6 ³ /6 ⁴ ч.; - практические занятия 18 ¹ /18 ² /4 ³ /4 ⁴ ч.; - лабораторные работы 35 ¹ /35 ² /6 ³ /6 ⁴ ч.; -КСР 4 ¹ /4 ² /2 ³ /2 ⁴ ч. Самостоятельная работа – 52 ¹ /52 ² /126 ³ /126 ⁴ ч.
Изучаемые темы (разделы)	Семестр 1. Тема 1. Предмет геология. Тема 2. Форма Земли. Тема 3. Геофизические поля Земли. Тема 4. Электромагнитное геофизическое поле. Тема 5. Время в геологии. Тема 6. Основы минералогии. Тема 7. Основы петрографии. Тема 8. Литогенез. Семестр 2. Тема 9. Предмет и задачи инженерной геологии, её связь с другими науками. Наука грунтоведение. Представление о

	грунтах Тема 10. Строение и состояние грунтов. Инженерно-геологические свойства грунтов Тема 11. Реологические свойства грунтов. Методы изучения свойств грунтов. Инженерно-геологическая классификация грунтов Тема 12. Процессы внутренней динамики Земли Тема 13. Процессы внешней динамики Земли Тема 14. Промерзание грунтов. Криогенные процессы в криолитозоне
Форма промежуточной аттестации	Зачёт в 1 семестре, зачёт с оценкой во 2 семестре¹ / зачёт в 1 семестре, зачёт с оценкой во 2 семестре² / зачёт и зачёт с оценкой на 1 курсе³ / зачёт и зачёт с оценкой на 1 курсе⁴

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ

(подпись) _____ (И.О. Фамилия) _____
« » 20 г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ к рабочей программе дисциплины

(наименование дисциплины)

Направление подготовки:

Направленности (профили) программы:

на 20___/20___ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры _____

(наименование кафедры)

протокол № _____ от "_____" _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой:

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)